

Disciplina de farmacognozie a I.M.F. București
(cond.: conf. E. Constantinescu, doctor-docent)

CONSIDERAȚII PRIVITOARE LA VALOAREA TERAPEUTICĂ A UNOR PRODUSE ALIMENTARE CU CONȚINUT ÎN ALANTOINĂ

E. Constantinescu, Lia Sommer

În cadrul preocupărilor noastre de a depista din flora indigenă plantele cu o eventuală acțiune citostatică, am utilizat în primul rând datele furnizate de către medicina populară.

Într-adevăr, rezultatele obținute în această direcție în studiul plantelor *Symphitum officinale* L., *Echium vulgare* L., *Asarum europaeum* L., *Lathyrus odoratus* L., *Cynoglossum officinale* L., *Pulmonaria* sp. s. a. (1, 8) au confirmat datele populare, în sensul identificării unui principiu activ, alantoina (diureida acidului glixilic) care, conform experimentărilor noastre preliminare (9), precum și ale unor cercetători străini (10, 15), prezintă o acțiune citostatică. Atenția noastră este îndreptată asupra alantoinii care se găsește în plantă în mod obișnuit ca un rezultat al metabolismului azotului, fiind prezentă totodată și în organismul animal (17, 18).

Ținând seama, în lumina cercetărilor recente, de rolul acizilor nucleici în etiologia virală a cancerului și de faptul că în metabolizarea acestora alantoina reprezintă o fază constantă, considerăm îndreptățită orientarea atenției noastre către plantele ce conțin alantoină și care se utilizează de folclorul medical în maladia canceroasă.

Ipoteza noastră de lucru este susținută și de faptul că factorii alimentari pot juca un rol important în geneza tumorilor. Astfel se menționează în literatură (19) că insuficiența proteinică de lungă durată poate determina cancerul primar al ficatului. Într-adevăr, alături de valoarea nutritivă a numeroase produse vegetale, datorită prezenței unor anumiți constituenți foarte variați sub aspectul chimic și fiziologic, acestea pot fi luate în considerare și sub aspectul terapeutic. Nu este intenția noastră de a ne opri asupra numărului mare de vegetale ce conțin vitamine diverse, enzime etc., atenția noastră, după cum am mai arătat, îndreptându-se asupra unor compuși mai puțin cunoscuți, dar a căror prezență poate explica și valoarea terapeutică a numeroase alimente. Astfel am considerat util studiul unor alimente foarte uzuale, în constituția cărora a fost decelată încă din anul 1927 (20, 23) alantoina, fără a se face însă legătura între prezența acesteia și utilizarea terapeutică a vegetalelor ce o conțin. Este vorba de fructele de *Cucumis sativus* L. (castravetele) și frunzele de *Brassica oleracea capitata alba* L. (varza albă) care se întrebuințează în medicina populară ca antiinflamatoare și decongestive în tratamentul furunculozei și a ulcerului gastric (24, 25); pentru primul s-a dovedit și pe cale experimentală o acțiune antineoplazică (16).

Din literatura de specialitate consultată (26, 28) rezultă o compoziție chimică care justifică valoarea lor nutritivă (glucide, lipide, protide, vitamine), fără a fi luată, desigur, în considerare și prezența alantoinii care ar putea explica întrebuințarea acestor alimente, atât în stare proaspătă cât și murate, și în scopuri terapeutice.

În studiul de față am urmărit pe de o parte confirmarea prezenței alantoiniei în produsele menționate, proaspete, iar pe de altă parte eventuala sa prezență și în alimentele respective murate, examinând sucurile obținute prin presare.

Partea experimentală

Identificarea alantoiniei din fructele de *Cucumis sativus L.*, proaspete și murate, cât și din frunzele de *Brassica oleracea capitata alba L.*, proaspete și murate, am realizat-o folosind reacția Adamkiewici-Hopkins-Cole (17), verificată prin separarea cromatografică.

2—3 ml suc, aduși într-o eprubetă, se tratează cu cca. 0.05 g peptonă. Cu ajutorul unei pipete se depun pe fundul eprubetei 2—3 ml acid sulfuric concentrat. Reacția se consideră pozitivă dacă, după câteva minute, se formează un inel de culoare violetă care se intensifică în timp.

Toate probele examinate, respectiv sucurile obținute prin presarea castraveților și frunzelor de varză proaspete și murate, au reacționat pozitiv la această reacție calitativă, specifică alantoiniei.

Verificarea reacției Adamkiewici-Hopkins-Cole am efectuat-o prin separarea și identificarea alantoiniei din aceleași sucuri, cu ajutorul cromatografiei pe hirtie, după procedeul descris de Tyihak, cu unele modificări aduse de noi (12).

Pe diagonalele trasate pe hirtie Schleicher-Schüll 2043 b, de dimensiunea 25/25 cm, la distanța de 1,5 cm de centru, au fost aduse, cu ajutorul unei micropipete, sucurile de examinat în cantitatea de 0,01 ml (la punctele a. c. ale cromatogramelor 1—4) și soluția apoasă de alantoină ch. p. (p. f. 239—240°) (la punctele b, d ale cromatogramelor 1—4). După uscarea completă a hirtiei la nivelul punctelor de start am menținut-o timp de două ore în atmosfera de solvenți, într-o cutie Petri cu diametrul de 20 cm. Apoi fitilul de vată, lung de cca. 5 cm, cu diametrul de cca. 2 mm, care trece prin centrul hirtiei, a fost adus în amestecul de solvenți (n-butanol/acid acetic glacial/apă, 4:2:2) din sticla de ceas din fundul cutiei Petri, în vederea dezvoltării.

Am considerat separarea cromatografică efectuată, cind frontul de solvenți a atins capacul cutiei. Cromatogramele au fost atunci scoase și după îndepărlarea litilului uscate la aer.

Revelarea a fost efectuată prin stropirea hirtiei cu o soluție 1% de p. dimetilaminobenzaldehidă în HCl N, urmată de menținerea ei timp de 5 minute în etuvă la temperatura de 50°.

Rezultate și discuții

În urma revelării cromatogramelor am putut observa prezența spoturilor de culoare galbenă-citrin, caracteristice pentru alantoină (fig. nr. 1—4).

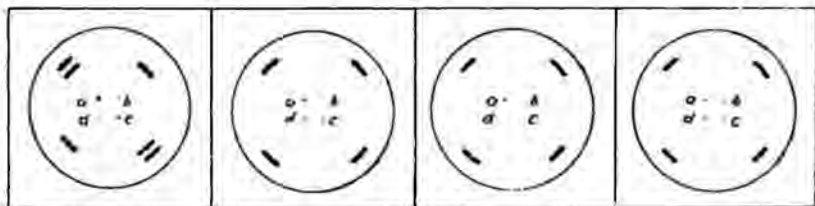


Fig. 1: a, c = suc de frunze de varză murată; b, d = alantoină ch. p.

Fig. 2: a, c = suc de frunze de varză proaspătă; b, d = alantoină ch. p.

Fig. 3: a, c = suc de castravete murat; b, d = alantoină ch. p.

Fig. 4: a, c = suc de castravete proaspăt; b, d = alantoină ch. p.

Spre deosebire de sucul de castraveți murat, cel al frunzelor de varză murată a prezentat două spoturi galbene.

Valorile Rf ale spoturilor din sucurile cercetate au fost egale cu cele date de alantoină, utilizată ca etalon și anume 0,6 (labelul nr 1)

Tabelul nr. 1.

Nr. crt.	Denumirea probei	Numărul spoturilor	Valorile Rf
1.	Suc frunze de varză murată	2	0,6; 0,7
2.	Suc frunze de varză proaspătă	1	0,6
3.	Suc castraveți murați	1	0,6
4.	Suc castraveți proaspeți	1	0,6
5.	Alantoină ch. p. (p. f 239—240 ⁷)	1	0,6

În cazul sucului de varză murată cel de al doilea spot a prezentat valoarea de 0,7; separarea acestuia poate fi interpretată, admitând fie prezența a doi izomeri ai alantoinii, fie a acidului alantoiic, care reacționează similar în condițiile de revelare utilizate.

Prezența alantoinii în castraveți și în frunzele de varză poate explica acțiunea de stimulare a regenerării celulelor, pe care o prezintă aceste vegetale utilizate în medicina populară în tratarea ulcerelor gastrice, cit și în cosmetica modernă pentru numeroase preparate.

Concluzii

1. Am confirmat prezența alantoinii în fructele de *Cucumis sativus* L. și în frunzele de *Brassica oleracea capitata alba* L.

2. Am precizat că alantoina nu se pierde prin conservarea acestora în stare murată.

3. Constatările de mai sus explică întrebuințarea acestor alimente în medicina populară ca agenți antiinflamatori și decongestivi în tratamentul furunculozei și al ulcerului gastric.

Sosit la redacție: 14 ianuarie 1967.

Bibliografie

1. CONSTANTINESCU E., CIULEI I., STĂNESCU M.: Farmacia (1959), 7, 531;
2. CONSTANTINESCU E., CIULEI I., STĂNESCU M.: Farmacia (1962), 10, 277;
3. CONSTANTINESCU E., TAMASDAN L.: Rev. Sci. Médicale (1961), 1—2, 215;
4. CONSTANTINESCU E., ALBULESCU D., FORSTNER S.: Farmacia (1961), 9, 701;
5. CONSTANTINESCU E., PANCIU M.: Orvosi Szemle (1963), 9, 275;
6. CONSTANTINESCU E., ILIO-SOLDATOVIC O.: Acta Pharm. Jug. (1965), 15, 121;
7. ALBULESCU D., LAZAR M., FORSTNER S.: Farmacia (1964), 12, 495;
8. CONSTANTINESCU E., GURGHEAN L., CHIVA C.: Orvosi Szemle (1965), 11, 405;
9. CONSTANTINESCU E., NEDELESCU P., CIULEI I., STĂNESCU M.: Farmacia (1961), 9, 285;
10. TYIHÁK E.: Sci. Pharm. (1962), 30, 185;
11. TYIHÁK E.: Herba Hungarica (1962), 1, 221;
12. TYIHÁK E.: Sci. Pharm. (1963), 31, 51;
13. TYIHÁK E.: Naturwiss. (1964), 51, 315;
14. TAYLOR A., TAYLOR M. C.: Proc. Soc. Exptl. Biol. Med. (1963), 772;
15. KIRSCHNER M. D.: Acta Phytotherap. (1961), 3, 7;
16. FARNSWORTH N. R.: J. Am. Pharm. Assoc. Sci. Ed. (1966), 55, 230;
17. SORU E.: Biochimie medicală, Ed. Medicală București, 1959, 1, 690;
18. PAECH K., TRACEY M. N.: Moderne Methoden der Pflanzenanalyse, Ed. Springer, Berlin (1955), 4, 120;
19. CERKES L.: Muncitorul sanitar (1960), 11, 23;
20. FOSSE R., BRUNEL A., DE

GRAEVE P.: C. R. Acad. Sci, Paris (1929), 716, 188; 21 FOSSE R., BRUNEL A.,
DE GRAEVE P.: ibid. (1930), 189, 1151; 22. FOSSE R., BRUNEL A., THOMAS P.
E.: ibid. (1931), 193, 7; 23. ROVESTI P.: Parfumerie moderne, 1956, Nov.-Dec., 3;
24. CONSTANTIN P.: Les plantes, Ed. Bailliere, Paris, 149; 25. ALIEV L. A., DA-
MIROV I. A., ISLAMOVA N. A.: Importanța terapeutică a unor fructe și legume
din flora R.S.S. Adjerdadjană — nepublicat; 26. WEHMER C.: Die Pflanzenstoffe.
Ed G. Fischer, Jena, 1929, 2, 402; 27. WEHMER C.: Ergänzungsband zur zweiten
Auflage. Die Pflanzenstoffe, Ed G. Fischer, Jena, 1935, 31, 28. KARRER W.: Konsti-
tution und Vorkommen der organischen Pflanzenstoffe, Ed. Birkhauser, Basel,
1958;